

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы специалитета  
по специальности  
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и  
транспортных тоннелей,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Мосты на железных дорогах**

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,  
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Управление техническим состоянием  
железнодорожного пути

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 168044  
Подписал: заведующий кафедрой Локтев Алексей Алексеевич  
Дата: 01.07.2025

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение основных принципов проектирования и расчета мостов, включая статические и динамические нагрузки, а также учет специфических требований эксплуатации;
- приобретение навыков использования современных программных средств для моделирования и анализа напряженно-деформированного состояния конструкций мостов;
- освоение технологий строительства и монтажа мостов, включая методы контроля качества и обеспечения безопасности работ;
- формирование компетенций в области оценки технического состояния существующих мостов, разработки рекомендаций по их ремонту и реконструкции.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- углубленное изучение конструктивных особенностей, принципов расчета и методов возведения мостовых сооружений, отличающихся от типовых;
- овладение навыками анализа различных типов разводных механизмов, включая вертикально-подъемные, поворотно-разводные и откидные конструкции;
- изучение внеклассных мостов, возводимых в сложных инженерно-геологических условиях;
- формирование у студентов компетенций в области проектирования и строительства мостов, отвечающих современным требованиям безопасности, надежности и долговечности;
- подготовке высококвалифицированных специалистов, обладающих знаниями, необходимыми для решения сложных инженерных задач, возникающих при проектировании, строительстве и эксплуатации мостов, а также уметь применять современные методы расчета и проектирования с использованием специализированного программного обеспечения.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-4** - Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Знать:**

основные типы мостов, их конструктивные особенности, принципы работы механизмов разводки, нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию и техническое обслуживание мостов. Обучающийся должен знать методы диагностики и оценки технического состояния мостовых конструкций, способы выявления дефектов и повреждений, а также технологии проведения ремонтных работ. Важно понимание основ техники безопасности при работе на мостах, в том числе при выполнении работ на высоте и вблизи воды.

**Уметь:**

проводить визуальный осмотр мостовых конструкций для выявления дефектов и повреждений, пользоваться контрольно-измерительными приборами для оценки технического состояния мостов, составлять дефектные ведомости и технические отчеты. Обучающийся должен уметь выполнять работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту мостов, включая смазку механизмов, замену изношенных деталей, окраску металлоконструкций. Важным является умение организовывать безопасное проведение работ на мосту, контролировать соблюдение требований охраны труда и техники безопасности.

**Владеть:**

навыками работы с технической документацией на мосты, навыками использования специализированного оборудования для диагностики и ремонта мостовых конструкций. Обучающийся должен владеть приемами оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях, а также навыками организации и проведения аварийно-восстановительных работ на мостах. Важным является владение навыками принятия оперативных решений в нестандартных ситуациях, связанных с эксплуатацией и техническим обслуживанием мостов.

**3. Объем дисциплины (модуля).**

**3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 з.е. (252 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	24	24
В том числе:		
Занятия лекционного типа	12	12
Занятия семинарского типа	12	12

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 228 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Классификация и конструктивные особенности мостов  Рассматриваемые вопросы:  - вертикально-подъемные мосты;  - поворотные мосты;  - раскрывающиеся мосты.</p>
2	<p>Расчет и проектирование мостов  Рассматриваемые вопросы:  - расчет прочности и устойчивости основных элементов моста под воздействием статических и динамических нагрузок;  - проектирование механизмов разведения;  - разработка системы освещения и сигнализации, обеспечивающей безопасное движение судов и автомобилей в ночное время и в условиях плохой видимости;  - разработка проекта производства работ, включающего в себя подробную технологическую карту,</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	график выполнения работ, а также мероприятия по обеспечению безопасности на строительной площадке.
3	<b>Эксплуатация и обслуживание мостов</b> Рассматриваемые вопросы: - мониторинг технического состояния всех узлов и механизмов моста; - выполнение регламентных работ по смазке, регулировке и замене изношенных деталей; - диспетчерское управление процессом разводки; - безопасность эксплуатации мостов.
4	<b>Внеклассные мосты: особенности и применение</b> Рассматриваемые вопросы: - особенности конструкции внеклассных мостов; - применение в практике внеклассных мостов; - преимущества внеклассных мостов.

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<b>Конструктивные особенности мостов: анализ подъемных механизмов.</b> В результате работы на практическом занятии студент должен уметь анализировать конструктивные особенности мостов, включая принципы работы подъемных механизмов, рассчитывать основные параметры их эксплуатации и понимать влияние конструктивных решений на надежность и безопасность сооружения.
2	<b>Расчет нагрузок и устойчивости внеуличных мостов в сейсмоопасных зонах.</b> В результате работы на практическом занятии студент должен освоить методы расчета нагрузок и оценки устойчивости внеуличных мостов в условиях сейсмоактивных регионов.
3	<b>Моделирование процесса разводки моста с учетом гидродинамики.</b> В результате работы на практическом занятии студент должен освоить основы моделирования динамических процессов в гидротехнических сооружениях, в частности, разводки разводного моста.
4	<b>Диагностика и ремонт разводных конструкций: кейс-стади исторических мостов.</b> В результате работы на практическом занятии студент должен освоить методы диагностики и ремонта разводных конструкций исторических мостов, развить навыки анализа реальных кейсов и применить теоретические знания на практике.
5	<b>Иновационные материалы в строительстве внеуличных мостов.</b> В результате работы на практическом занятии студент должен освоить ключевые принципы применения инновационных материалов в строительстве внеуличных мостов, включая их свойства, преимущества и ограничения.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Выполнение курсовой работы.
3	Выполнение курсовой работы.

**4.4. Примерный перечень тем курсовых работ**

1. Что включает в себя содержание мостов и тоннелей?
2. Какие основные задачи выполняются при содержании мостовых сооружений?
3. Каковы особенности содержания тоннелей в различных геологических условиях?
4. Какие нормативные документы регулируют содержание мостов и тоннелей?
5. Какова роль технического осмотра в содержании мостов и тоннелей?
6. Какие методы контроля состояния мостов применяются на практике?
7. Какие виды дефектов наиболее часто выявляются при осмотре мостов?
8. Как классифицируются повреждения мостов по степени опасности?
9. Какие методы диагностики применяются для оценки состояния туннелей?
10. Чем отличается текущее содержание от капитального ремонта мостов?
11. Назовите основные конструктивные элементы мостового сооружения.
12. Какие материалы используются для строительства мостов и тоннелей?
13. Каково назначение и особенности опор мостов?
14. Какие виды мостовых пролетных строений существуют?
15. В чем особенности конструкции железобетонных мостов?

**5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).**

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Мосты – зеркало цивилизации. История мостостроения и мостостроительной науки А. И. Васильев Научное издание Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия , 2025	<a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=470037">https://znanium.ru/catalog/document?id=470037</a>
2	Современные пешеходные мосты: конструкция, строительство,	<a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=361728">https://znanium.ru/catalog/document?id=361728</a>

	архитектура И. И. Овчинников, Г. С. Дядченко, И. Г. Овчинников Учебное пособие Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия , 2020	
3	Специальный курс проектирования и строительства мостов В. Н. Смирнов, Л. К. Дьяченко Учебное пособие Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия , 2025	<a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=470041">https://znanium.ru/catalog/document?id=470041</a>
4	Опоры мостов В. Н. Смирнов Учебное пособие Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия , 2024	<a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=452680">https://znanium.ru/catalog/document?id=452680</a>

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru/) (<http://ibooks.ru/>).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Система автоматизированного проектирования Autocad.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 4 семестре.

Экзамен в 4 семестре.

#### 10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Транспортное строительство»

А.В. Пашков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТС РОАТ

А.А. Локтев

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.Н. Климов